

PARTIAL TRANSLATION EXTRACT OF JAPANESE EXAMINED UTILITY
MODEL PUBLICATION (KOKOKU) NO. 6-11498

Title of the Invention Device: Address Changing Device

Publication Date: September 1, 1989

Utility Model Application No.: 63-24785

Filing Date: February 26, 1988

Applicant: NEC

Similar to Japanese utility model publication No. 63-157675, a production device of wiring test fixtures for printed circuit board is disclosed. In this specification, a wiring test fixture 10 for printed circuit board is disclosed, which comprises a grid plate 9, special plates 8, spacers 20, and contact pins 7. The grid plate 9 has perforated holes 19 disposed as grid therein. The special plates 8 have perforated holes 18 corresponding to locations of printed circuit board for wiring test, such as through holes. The spacers 20 spaces the special plates 8 and the grid plate 9 parallel therewith. Each contact pins 7 passes through the perforated hole 19 of the grid plate 9 and the perforated hole 18 of the special plates 18, i.e. each contact pin 7 inserted in the perforated hole 19 of the grid plate 9 is directed to the perforated hole 8 of the special plates 18, and each contact pin 7 contact with the printed circuit board.

[OUR COMMENTS]

Therefore, this utility model discloses the translator fixture having plurality of translator plates spaced apart each other, wherein translator plates have selected patterns of holes aligned for containing and supporting test probes for contacting a second surface of the circuit board.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-11498

(24) (44)公告日 平成 6 年(1994) 3 月23日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 1 R 31/02

識別記号

庁内整理番号

8117-2G

F I

技術表示箇所

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21)出願番号 実願昭63-24785

(22)出願日 昭和63年(1988) 2 月26日

(65)公開番号 実開平1-128179

(43)公開日 平成 1 年(1989) 9 月 1 日

(71)出願人 999999999

日本電気株式会社

東京都港区芝 5 丁目 7 番 1 号

(72)考案者 柴田 琢浩

東京都港区芝 5 丁目33番 1 号 日本電気株

式会社内

(74)代理人 弁理士 菅野 中

審査官 村田 尚英

(54)【考案の名称】 アドレス変換装置

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】印刷配線板布線検査機の X 方向及び Y 方向に規定されたピッチで格子状に植立された検査ピンに合致するように X 方向及び Y 方向に規定されたピッチで格子状貫通孔を設けた網目板と、印刷配線板のスルホール等の布線検査個所に検査貫通孔を設けた専用板と、前記網目板と前記専用板を一定の距離を保って平行に固定する固定治具と、前記専用板の検査貫通孔と前記網目板の格子状貫通孔の両方に挿入されて 1 対 1 に対応させている接触ピンと、前記専用板、網目板、固定治具及び接触ピンより構成される印刷配線板布線検査治具と、前記網目板の格子状貫通孔と前記専用板の検査貫通孔を 1 対 1 に対応させている接触ピンの挿入位置を検出するためコンピューターに入出力部を介して接続されている X Y 軸駆動機構制御回路と、信号線を介して前記 X Y 軸駆動機

2

構制御回路に接続されている専用板側及び網目板側 X 軸及び Y 軸駆動機構と、前記コンピューターに入出力部を介して接続されている測定部制御回路と、信号線を介して前記測定部制御回路に接続されている専用板側プローブ、7×7 のマトリックス状の網目板側プローブ、専用板側上下駆動機構及び網目板側上下駆動機構と、前記専用板の布線検査個所の座標を入力する入力機構と、前記専用板の検査貫通孔と前記網目板の格子状貫通孔を 1 対 1 に対応させたデーターを記憶するデーター記憶部とを有することを特徴とするアドレス変換装置。

【考案の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本考案は、印刷配線板布線検査装置に関し、特に印刷配線板布線検査治具に関する。

〔従来の技術〕

3

従来、この種の検査装置の検査治具は、第4図に示すように、印刷配線板布線検査装置の検査ピン25上に置かれ、検査ピン25に合致するようにX方向及びY方向に規定されたピッチで格子状貫通孔19が設けられた網目板9と、印刷配線板のスルホール等の布線検査箇所を検査貫通孔18が設けられた専用板8と、網目板9と専用板8を一定の距離を保って平行に固定している固定治具20と、専用板8の検査貫通孔18と網目板9の格子状貫通孔19の両方に挿入されて1対1に対応させている接触ピン7より構成されており、人が専用板8側から網目板9側へ向けて接触ピン7をさし込み、専用板8の検査貫通孔18と網目板9の格子状貫通孔19を1対1に対応させていた。また、専用板8の検査貫通孔18はX方向及びY方向とも任意のピッチで有り、網目板9の格子状貫通孔19はX方向及びY方向に規定されたピッチであるため、1つの専用板8の検査貫通孔18に対し、1対1に対応出来る網目板9の格子状貫通孔19が多数有るので、人が任意の格子状貫通孔19を選択し、接触ピン7をさし込み印刷配線板布線検査治具10の作成を行っていた。また、作成された印刷配線板布線検査治具10の専用板8の検査貫通孔18に対し、1対1に対応する網目板9の格子状貫通孔19のアドレス変換を行うには、印刷配線板布線検査機の検査ピン25上に印刷配線板布線検査治具10を置き、不良検出プローブ26を印刷配線板布線検査治具10の接触ピン7に接触させてアドレス変換表の作成を行っていた。更に印刷配線板27の不良位置を検出する為には、印刷配線板布線検査機の検査ピン25上に印刷配線板布線検査治具10を置き、不良検出プローブ26を印刷配線板布線検査治具10の接触ピン7に接触させ印刷配線板布線検査治具10上の不良位置を検出し、その後対応する印刷配線板27の不良位置を検出するか、又は前記のアドレス変換表を使用して印刷配線板27の不良位置を検出していた。

〔考案が解決しようとする課題〕

上述した従来の印刷配線板不良位置検出方式は、人が印刷配線板布線検査機の不良検出プローブ26と印刷配線板布線検査治具10を使用して、印刷配線板布線検査治具10上の不良位置を検出し、その後対応する印刷配線板の不良位置を検出していたので、不良位置の検出を行うのには多大の工数がかかる欠点があった。又、アドレス変換表の作成にも多大の工数がかかる欠点があった。本考案の目的は前記課題を解決したアドレス変換装置を提供することにある。

〔考案の従来技術に対する相違点〕

上述した従来の印刷配線板不良位置検出方式に対し、本考案は、検査貫通孔の座標を入力することにより、専用板の検査貫通孔に1対1に対応される網目板の格子状貫通孔をコンピューターの演算機能、XY軸駆動機構制御回路及び測定部制御回路により決定し、印刷配線板布線検査装置によって出力される網目板の格子状貫通孔の座標を入力することにより、専用板の検査貫通孔の不良位

4

置を指示することにより、印刷配線板の導通及び絶縁不良位置を正確に短時間で指示できるという相違点を有する。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本考案のアドレス変換装置においては、印刷配線板布線検査機のX方向及びY方向に規定されたピッチで格子状に植立された検査ピンに合致するようにX方向及びY方向に規定されたピッチで格子状貫通孔を設けた網目板と、印刷配線板のスルホール等の布線検査箇所を検査貫通孔を設けた専用板と、前記網目板と前記専用板を一定の距離を保って平行に固定する固定治具と、前記専用板の検査貫通孔と前記網目板の格子状貫通孔の両方に挿入されて1対1に対応させている接触ピンと、前記専用板、網目板、固定治具及び接触ピンより構成される印刷配線板布線検査治具と、前記網目板の格子状貫通孔と前記専用板の検査貫通孔を1対1に対応させている接触ピンの挿入位置を検出するためコンピューターに入出力部を介して接続されているXY軸駆動機構制御回路と、信号線を介して前記XY軸駆動機構制御回路に接続されている専用板側及び網目板側X軸及びY軸駆動機構と、前記コンピューターに入出力部を介して接続されている測定部制御回路と、信号線を介して前記測定部制御回路に接続されている専用板側プローブ、7×7のマトリックス状の網目板側プローブ、専用板側上下駆動機構及び網目板側上下駆動機構と、前記専用板の布線検査箇所の座標を入力する入力機構と、前記専用板の検査貫通孔と前記網目板の格子状貫通孔を1対1に対応させたデーターを記憶するデーター記憶部とを有するものである。

〔実施例〕

以下、本考案の実施例を図により説明する。

（実施例1）

第1図～第6図は本考案の実施例1を示す図である。

まず第3図～第6図を参照して印刷配線板布線検査治具10の構成を説明する。

第4図にその構成を示すように、印刷配線板布線検査治具10は印刷配線板布線検査機のX方向及びY方向に規定されたピッチで格子状に植立された検査ピン25に合致するようにX方向及びY方向に規定されたピッチで格子状貫通孔19が設けられた網目板9（第6図参照）と、印刷配線板のスルホール等の布線検査箇所を検査貫通孔18が設けられた専用板8（第3図、第6図参照）と、網目板9を一定の距離を保って平行に固定している固定治具20と、専用板8の検査貫通孔18と網目板9の格子状貫通孔19を1対1に対応させている接触ピン7（第5図参照）により構成されている。

次に、第1図によって全体の構成を説明する。

第1図は本考案の一実施例によるアドレス変換装置の構成図である。図において、1はコンピューター、21はキーボードであり、これらと測定部制御回路3及びXY軸

駆動機構制御回路4が入出力部2を介して接続されており、測定部制御回路3は信号線5を介して7×7のマトリックス状の網目板側プローブ11、網目板側上下駆動機構17、専用板側プローブ6及び専用板側上下駆動機構16に接続されており、XY軸駆動機構制御回路4は信号線5を介して専用板側及び網目板側X軸及びY軸駆動機構12、13、14及び15に接続されている。板23上には印刷配線板布線検査治具10を設置する。

次に本考案のアドレス変換装置のアドレス変換原理を第1図～第6図を参照して説明する。

まず始めに、第4図～第6図に示される様な印刷配線板布線検査治具10を板23上に設置し、第1図の如く、コンピューター1のメモリーに専用板8の検査貫通孔18の座標をすべて読み込む。

次に、第2図の如く専用板8の検査貫通孔18の座標に従う専用板側プローブ6及び7×7のマトリックス状の網目板側プローブ11の移動指示が先の第1図に示したコンピューター1から入出力部2を経由してXY軸駆動機構制御回路4に指示され、XY軸駆動機構制御回路4は、コンピューター1の移動指示に基づき専用板側及び網目板側X軸及びY軸駆動機構12、13、14及び15を動作させ、専用板側プローブ6及び7×7のマトリックス状の網目板側プローブ11を移動させる。30はX、Y軸、31はZ軸をそれぞれ示す。移動が完了した後コンピューター1から入出力部2を経由して測定部制御回路3に専用板側上下駆動機構16及び網目板側上下駆動機構17へ動作指示がなされ、測定部制御回路3は、コンピューター1の動作指示に基づき専用板側上下駆動機構16及び網目板側上下駆動機構17を動作させ、第3図に示す様に接触ピン7に専用板側プローブ6と7×7のマトリックス状の網目板側プローブ11に格子状貫通孔に挿入された接触ピン先22を接触させ、1つの専用板8の検査貫通孔18と網目板9の格子状貫通孔19の1対1の対応を次々と検出し、コンピューター1のデーターを記憶部に登録する。

(実施例2)

以下、本考案の実施例2を第3、4、7、8、9図を参照して説明する。

第7図は、本考案の他の実施例によるアドレス変換装置の構成図である。図において、1はコンピューター、21はキーボード、28はフットスイッチであり、これらと測定部制御回路3及びXY軸駆動機構制御回路4が入出力部2を介して接続されており、測定部制御回路3は信号線5を介して7×7のマトリックス状の網目板側プローブ11、網目板側上下駆動機構17、専用板側プローブ6、専用板側上下駆動機構16、不良位置指示ピン24、ピン上下機構37及びペン29に接続されており、XY軸駆動機構制御回路4は信号線5を介して専用板側及び網目板側X軸及びY軸駆動機構12、13、14及び15に接続されている。板23上には印刷配線板布線検査治具10を設置する。

次に、本考案のアドレス変換装置の印刷配線板不良位置

指示原理を第3、4、7、8、9図を参照して説明する。

まず始めに、第4図に示される様な印刷配線板布線検査治具10を板23上に設置し、第7図の如く、コンピューター1のメモリーに専用板8の検査貫通孔18の座標をすべて読み込む。

次に、第8図の如く専用板8の検査貫通孔18の座標に従う専用板側プローブ6及び7×7のマトリックス状の網目板側プローブ11の移動指示が先の第7図に示したコンピューター1から入出力部2を経由してXY軸駆動機構制御回路4に指示され、XY軸駆動機構制御回路4は、コンピューター1の移動指示に基づき専用板側及び網目板側X軸及びY軸駆動機構12、13、14及び15を動作させ、専用板側プローブ6及び7×7のマトリックス状の網目板側プローブ11を移動させる。移動が完了した後コンピューター1から入出力部2を経由して測定部制御回路3に専用板側上下駆動機構16及び網目板側上下駆動機構17へ動作指示がなされ、測定部制御回路3は、コンピューター1の動作指示に基づき専用板側上下駆動機構16及び網目板側上下駆動機構17を動作させ、第3図に示す様に接触ピン7に専用板側プローブ6と7×7のマトリックス状の網目板側プローブ11に格子状貫通孔に挿入された接触ピン先22を接触させ、1つの専用板8の検査貫通孔18と網目板9の格子状貫通孔19の1対1の対応を次々と検出し、コンピューター1のデーター記憶部に登録する。次に印刷配線板布線検査治具10を取りはずし、第9図の如く不良指示板32を板23上に設置し、先に第7図で示したコンピューター1から入出力部2を経由して印刷配線板27のパイロットピンの位置が測定部制御回路3及びXY軸駆動機構制御回路4に出力され、不良指示板32上にペン29が印刷配線板27のパイロットピンの位置を描き、描かれたパイロットピンの位置に合せ印刷配線板27を不良指示板32に設置し、印刷配線板布線検査機から出力された網目板9の格子状貫通孔19の不良データーをコンピューター1の入力機構より入力し、入力された網目板9の格子状貫通孔19の不良データーをコンピューター1のデーター記憶部に登録された専用板8の検査貫通孔18と網目板9の格子状貫通孔19の1対1の対応データーを用いて専用板8の検査貫通孔18の座標に変換する。次にコンピューター1に接続されているフットスイッチ28を踏むことによりコンピューター1から入出力部2を経由してXY軸駆動機構制御部4へ専用板8の検査貫通孔18への移動指示が出され、XY軸駆動機構制御回路4が専用板用X軸及びY軸駆動機構12及び13を動作させ印刷配線板27の不良位置まで不良位置指示ピン24を移動させた後、コンピューター1から入出力部2を経由して測定部制御回路3へ不良位置指示ピン24を不良位置まで移動させる指示がピン上下機構37に出され、ピン上下機構37が下降することにより不良位置指示ピン24が、印刷配線板27の不良位置指示し、人が指示された不良位置にラベル

を貼る。その後再びフットスイッチ28を踏むことにより、コンピューター1から入出力部2を経由して測定部制御回路3へ不良位置指示ピン24を次の不良位置まで移動させる指示が出力される。本実施例では、印刷配線板27の不良位置が容易に指示出来る利点がある。

(実施例3)

以下、本考案の実施例3を第10図を参照して説明する。第7図に示したように、実施例2とほぼ同様構成にして、専用板上下駆動機構16の不良位置指示ピン24を不良指示光照射機構33に置きかえたもので、印刷配線板27の不良位置まで不良指示光照射機構33を移動させると、不良指示光照射機構33が印刷配線板27の不良位置に光36を照射して不良位置を指示し、人が指示された不良位置にラベルを貼る。その後再びフットスイッチ28を踏むことにより、先に第7図で示したコンピューター1から入出力部2を経由して測定部制御回路3へ不良指示光照射機構33を次の不良位置まで移動させる指示が出力される。本実施例では、印刷配線板27の不良位置が高速に指示出来る利点がある。

(実施例4)

以下、本考案の実施例4を第11図を参照して説明する。第7図に示すように、実施例2とほぼ同様構成にして、専用板上下駆動機構16の不良指示ピン24を不良位置ラベル貼り機構34に置きかえたもので、印刷配線板27の不良位置まで不良位置ラベル貼り機構34を移動させると、不良位置ラベル貼り機構34が下降し、印刷配線板27の不良位置にラベル35を貼る。その後、不良位置ラベル貼り機構34が上昇し、コンピューター1から入出力部2を経由して測定部制御回路3へ不良位置ラベル貼り機構34を次の不良位置まで移動させる指示が出力される。本実施例では、印刷配線板27の不良位置に自動的にラベル35が貼られ、ラベル貼り工数の大幅な低減が得られる利点がある。

【考案の効果】

以上説明したように本考案のアドレス変換装置によれば、印刷配線板の不良位置を印刷配線板布線検査治具を使用せず、直接印刷配線板上に指示でき、印刷配線板の不良位置の指示が正確に、又短時間ででき、印刷配線板の指示工数の大幅な削減により経費の低減がはかれる効果がある。

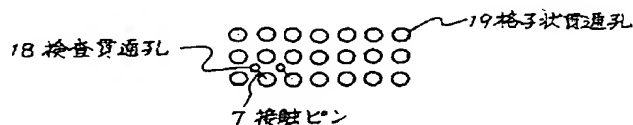
【図面の簡単な説明】

第1図は本考案の実施例1のアドレス変換装置の構成図、第2図は本考案の実施例1の専用板の検査貫通孔と

網目板の格子状貫通孔の1対1対応データ作成中のアドレス変換装置の断面図、第3図は専用板側プローブと網目板側プローブが接触ピンに接触し1対1対応データ作成中の印刷配線板布線検査治具の断面図、第4図は印刷配線板布線検査治具を示す図、第5図は接触ピンにより1対1に接続された検査貫通孔と格子状貫通孔の接続図、第6図は接触ピンにより1対1に接続された検査貫通孔と格子状貫通孔の断面図、第7図は本考案の実施例2のアドレス変換装置の構成図、第8図は本考案の実施例2の専用板の検査貫通孔と網目状の格子状貫通孔の1対1の対応データ作成中のアドレス変換装置の断面図、第9図は本考案の実施例2の印刷配線板の不良位置指示中のアドレス変換装置の断面図、第10図は本考案の実施例3の印刷配線板の不良位置指示中のアドレス変換装置の専用板側上下駆動機構の断面図、第11図は本考案の実施例4の印刷配線板の不良位置ラベル貼り中のアドレス変換装置の専用板側上下駆動機構の断面図である。

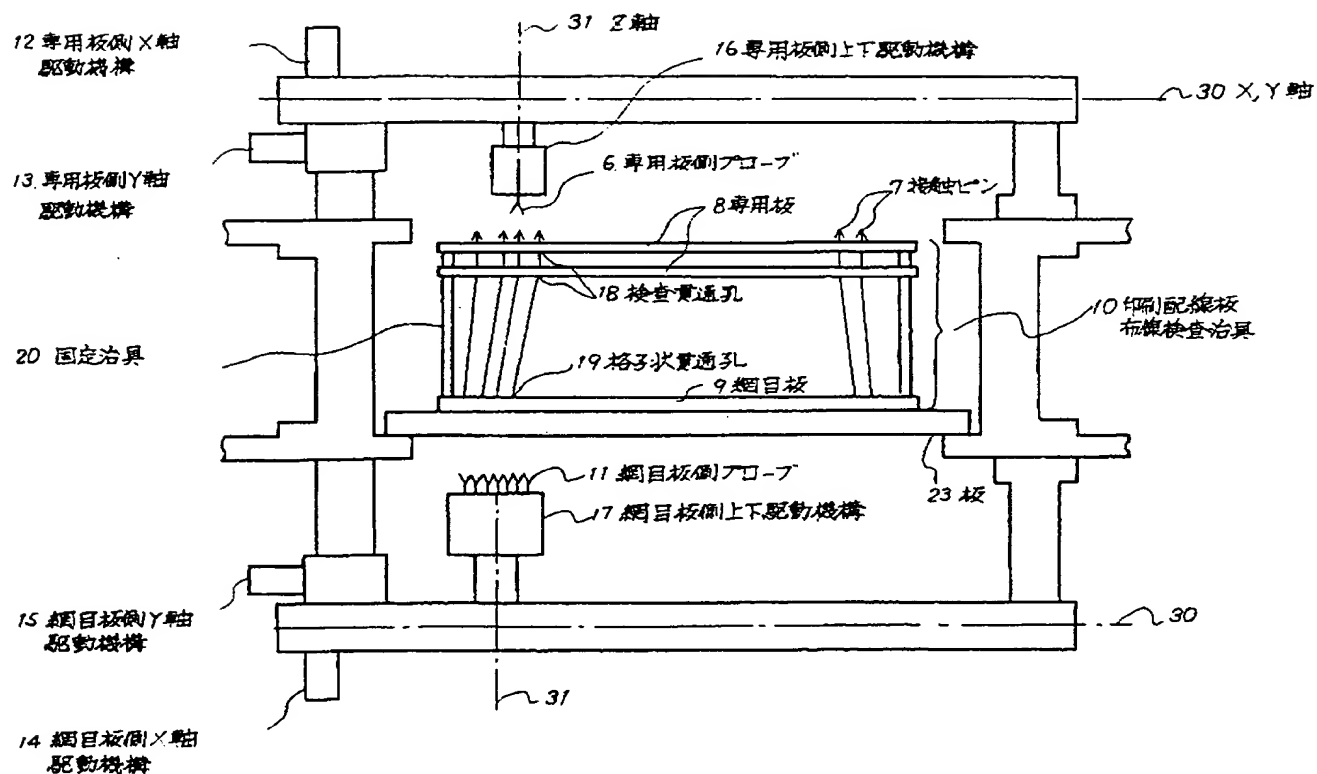
- 1…コンピューター、2…入出力部
- 3…測定部制御回路
- 4…X Y軸駆動機構制御回路
- 5…信号線、6…専用板側プローブ
- 7…接触ピン、8…専用板
- 9…網目板
- 10…印刷配線板布線検査治具
- 11…網目板側プローブ
- 12…専用板側X軸駆動機構
- 13…専用板側Y軸駆動機構
- 14…網目板側X軸駆動機構
- 15…網目板側Y軸駆動機構
- 16…専用板側上下駆動機構
- 17…網目板側上下駆動機構
- 18…検査貫通孔、19…格子状貫通孔
- 20…固定治具、21…キーボード
- 22…格子状貫通孔に挿入された接触ピン先
- 23…板、24…不良位置指示ピン
- 25…検査ピン、26…不良検出プローブ
- 27…印刷配線板、28…フットスイッチ
- 29…ペン、30…X、Y軸
- 31…Z軸、32…不良指示板
- 33…不良指示光照射機構
- 34…不良位置ラベル貼り機構
- 35…ラベル、36…光
- 37…ピン上下機構

【第5図】

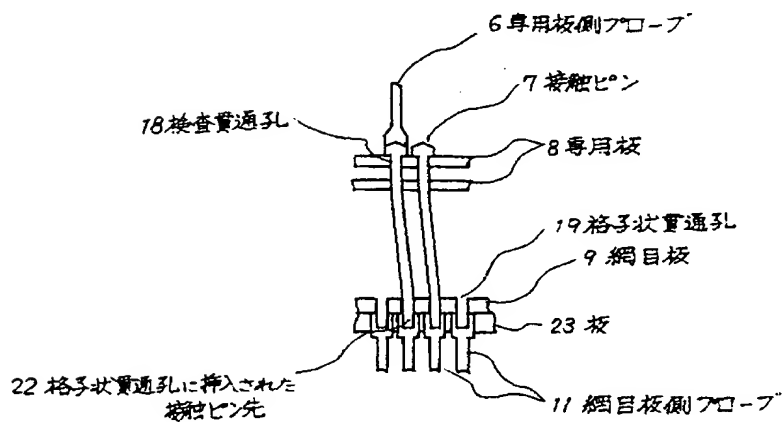


The block diagram illustrates the control system for the apparatus. At the top, a dashed box contains a computer (1) connected to a keyboard (21) and an input/output section (2). The computer is connected via signal lines (5) to two main control units: the 'Measurement Section Control Circuit' (3) and the 'XY-axis Drive Mechanism Control Circuit' (4). The measurement control circuit (3) is connected to a 'Dedicated Board Side Up/Down Drive Mechanism' (16) and a 'Dedicated Board Side X-axis Drive Mechanism' (12). The XY-axis drive control circuit (4) is connected to a 'Dedicated Board Side Y-axis Drive Mechanism' (13) and a 'Net Board Side X-axis Drive Mechanism' (14). The 'Dedicated Board Side' mechanisms (12, 13, 16) are connected to a 'Dedicated Board' (8) which is part of the 'Printed Wiring Board Layout Inspection Apparatus' (10). This apparatus includes a 'Net Board' (9) and a 'Board' (23). The 'Net Board Side' mechanisms (14, 15, 17) are connected to the 'Net Board' (9). The 'Board' (23) is connected to a 'Fixed Fixture' (20) which includes a 'Grid-shaped Through Hole' (22) and a 'Contact Pin Tip' (21) inserted into it. The 'Contact Pin Tip' (21) is connected to the 'Net Board Side' mechanisms (14, 15, 17). The 'Grid-shaped Through Hole' (22) is connected to the 'Board' (23).

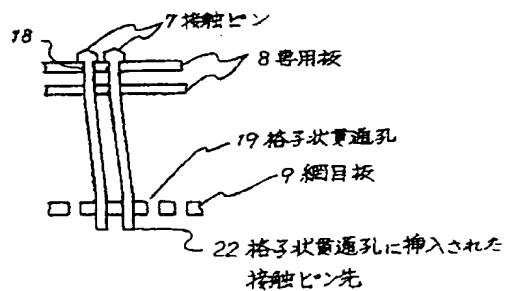
【第2図】



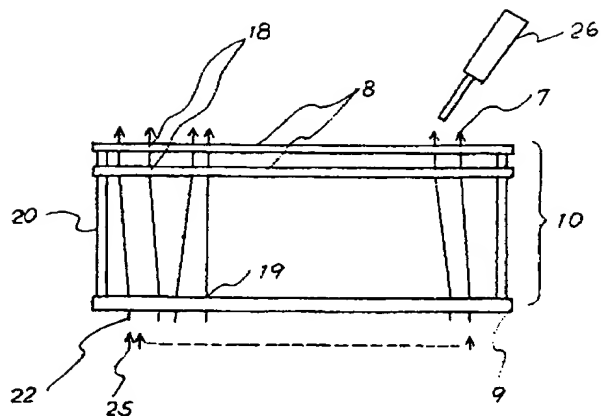
【第3図】



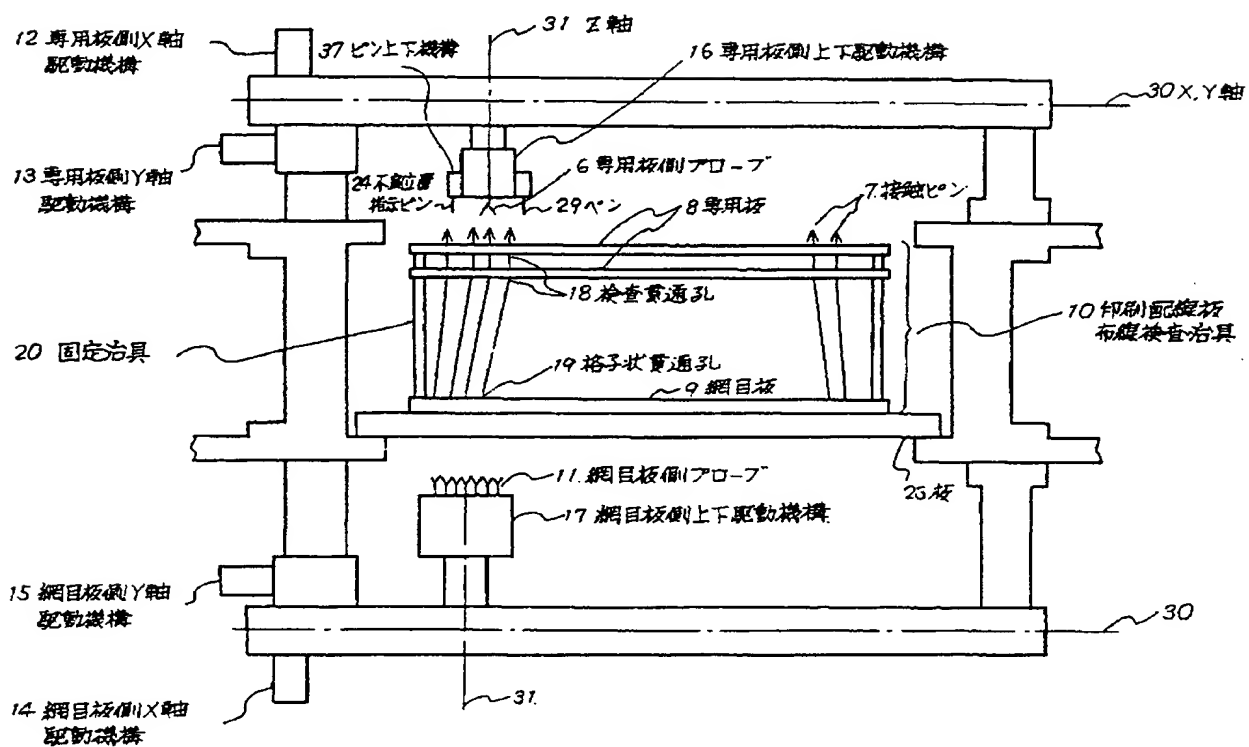
【第6図】



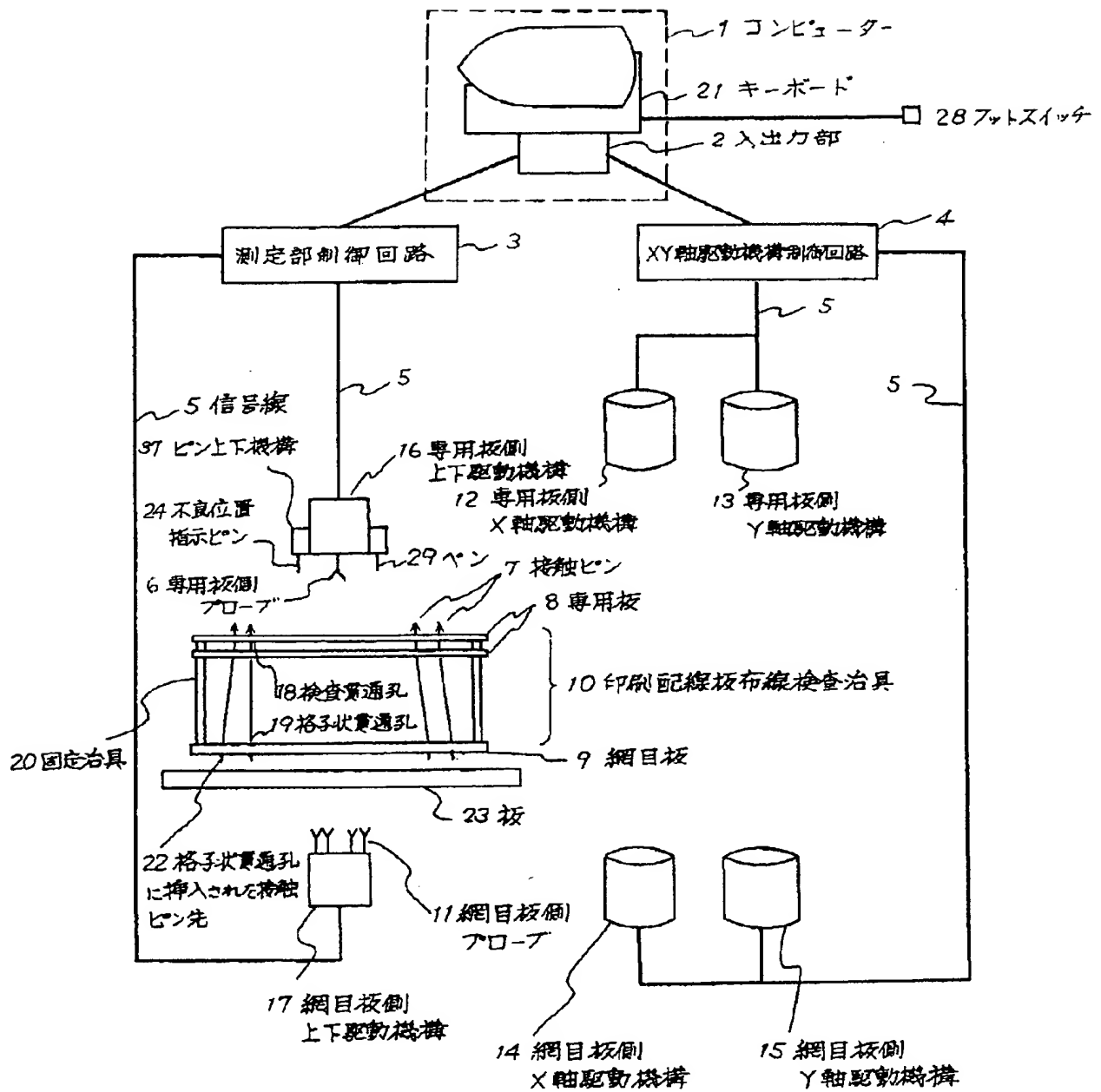
【第4図】



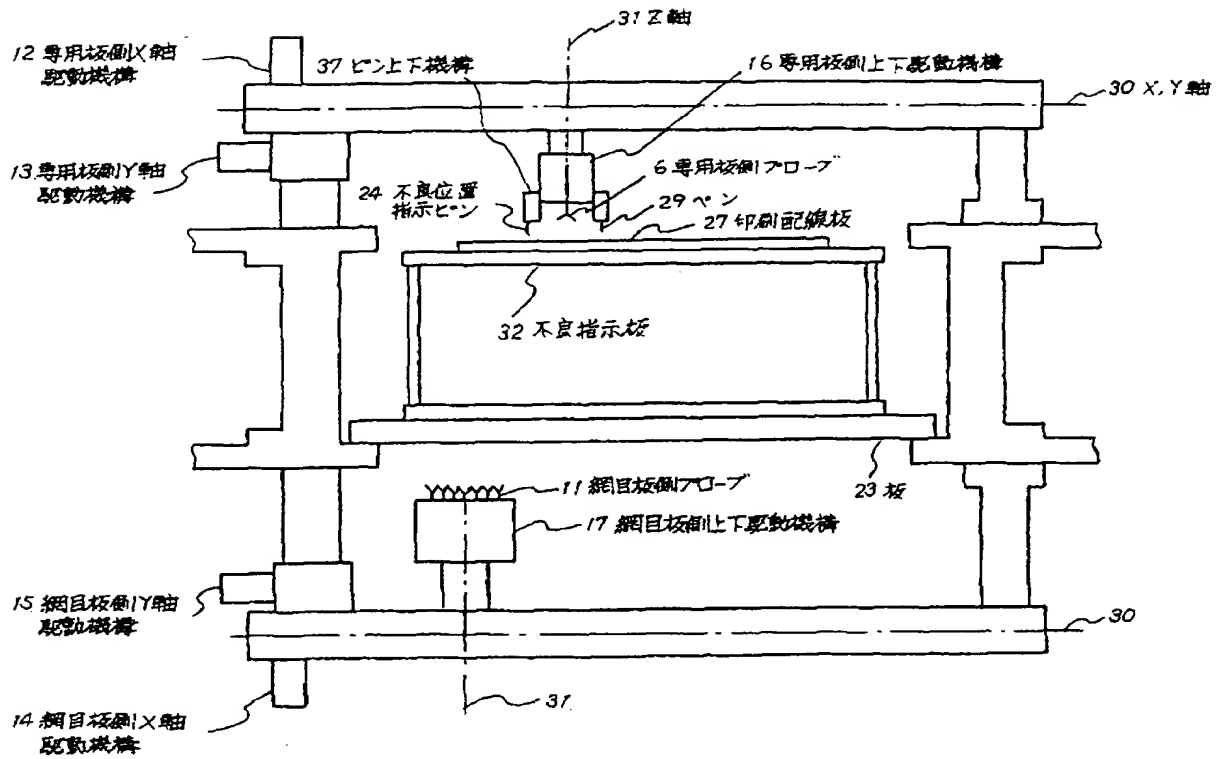
【第8図】



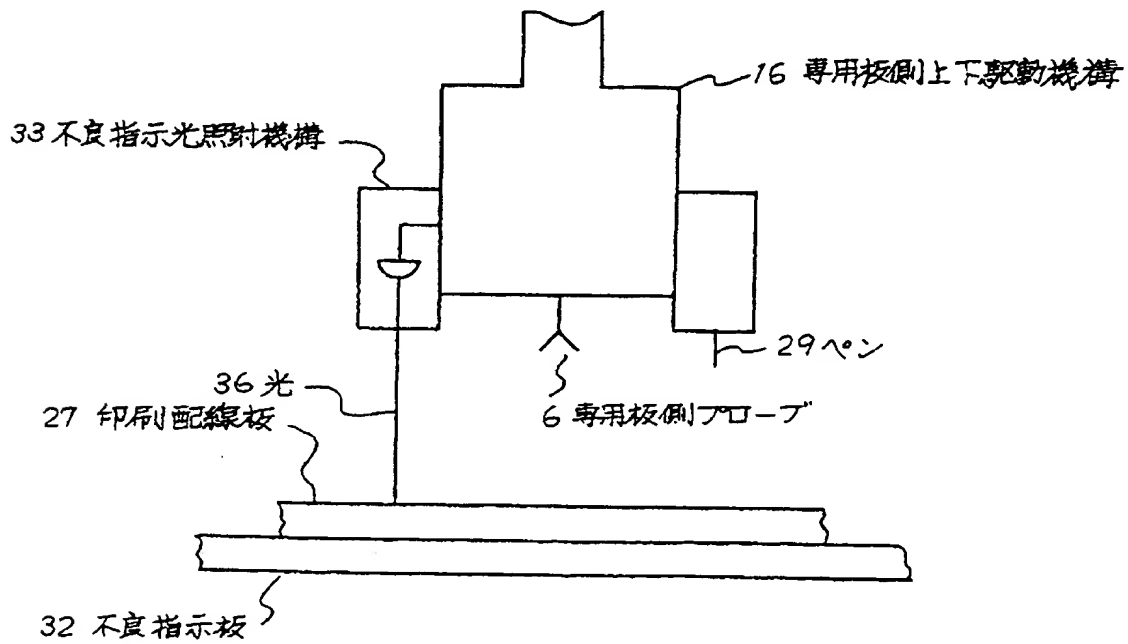
【第7図】



【第9図】



【第10図】



【第11図】

